

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click Display Selected.
- To print/save clean copies of selected records from browser click Print/Save Selected.
- To have records sent as hardcopy or via email, click Send Results.

<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="button" value="Print/Save Selected"/>	<input type="button" value="Send Results"/>	<input type="button" value="Display Selected"/>	Format <input type="text" value="Free"/>
--	---	--	---	---	--

1. ☐ 2/5/1 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI (c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012104017

WPI Acc No: 1998-520929/199844

XRAM Acc No: C98-156417

Composition to be applied to hair and skin having strong
lingering scent - contains surfactant and perfuming substance having
aromatic ring and carbonyl group

Patent Assignee: KAO CORP (KAOS)

Inventor: FUJIKURA Y; HASEGAWA Y; SAITO S; YAMASHITA O

Number of Countries: 022 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9841185	A1	19980924	WO 98JP1144	A	19980318	199844 B
JP 10259121	A	19980929	JP 9764606	A	19970318	199849
JP 10259122	A	19980929	JP 9764607	A	19970318	199849
JP 10259123	A	19980929	JP 9764608	A	19970318	199849
US 6204229	B1	20010320	WO 98JP1144	A	19980318	200118
			US 99380616	A	19990917	

Priority Applications (No Type Date): JP 9764608 A 19970318; JP 9764606 A 19970318; JP 9764607 A 19970318

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 9841185 A1 J 24 A61K-007/06

Designated States (National): CN ID SG US

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC
NL PT SE

JP 10259121 A 7 A61K-007/50

JP 10259122 A 6 A61K-007/50

JP 10259123 A 6 A61K-007/50

US 6204229 B1 C11D-003/16 Based on patent WO 9841185

Abstract (Basic): WO 9841185 A

A composition for hair and skin application contains (A) a surfactant and (B) 0.00025-1 wt.% of a perfuming substance having an aromatic, pyran or furan ring and a carbonyl group, an ether bond, a carboxyl group or a non-aromatic unsaturated bond. The perfuming substance has a ClogP of 1.5 or low.

USE - The composition is useful for treating hair, skin, etc.. The composition is used as a detergent, rinse or dye composition for hair and skin.

ADVANTAGE - The composition has a strong scent.

Dwg. 0/0

Title Terms: COMPOSITION; APPLY; HAIR; SKIN; STRONG; SCENT; CONTAIN;


SURFACTANT; PERFUME; SUBSTANCE; AROMATIC; RING; CARBONYL; GROUP

Derwent Class: D21; E13; E14

International Patent Class (Main): A61K-007/06; A61K-007/50; C11D-003/16

International Patent Class (Additional): A61K-007/46

File Segment: CPI

 Clear Selections

Print/Save Selected

Send Results

Display Selected

Free



© 2003 Dialog, a Thomson business

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-259122

(43) 公開日 平成10年(1998) 9 月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 6 1 K 7/50
7/06

A 6 1 K 7/50
7/06

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-64607

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 3 月18日

(71) 出願人 000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目14番10号
(72) 発明者 長谷川 義博
東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会
社研究所内
(72) 発明者 斎藤 省治
東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会
社研究所内
(72) 発明者 山下 修
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内
(74) 代理人 弁理士 有賀 三幸 (外 3 名)
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物

(57) 【要約】

【解決手段】 ピラン環と、カルボニル基、エーテル結
合、カルボキシル基又は非芳香性不飽和結合とを有し、
かつCLogP 値が1. 5以下の香料物質を0. 0 0 2 5 ~
1 重量%含有する毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物。

【効果】 残香性が高い。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピラン環と、カルボニル基、エーテル結合、カルボキシル基又は非芳香性不飽和結合とを有し、かつCLogP 値が1.5以下の香料物質を0.0025～1重量%含有する毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物。

【請求項2】 ピラン環と、カルボニル基、エーテル結合、カルボキシル基又は非芳香性不飽和結合とを有し、かつCLogP 値が1.5以下の香料物質を0.005～1重量%含有する毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物。

【請求項3】 香料物質が、マルトール又はエチルマルトールである請求項1又は2記載の毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、残香性の高い毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物、例えば洗淨剤、リンス剤、染毛剤等の組成物において、被処理物である毛髪や皮膚に対する香料の残香性を高めるためには、被処理物に香料が残存することと、その残存した香料が放出され、しかもその香りが印象的で強いものであることなどが必要である。

【0003】一般に、分子量が大きく揮発性が低い香料物質が被処理物に残り易いことは従来より経験的に知られている。例えばWO96/12786公報には、残香性の高い香料組成物を得る方法として、まず沸点250℃以上の低揮発性香料物質を選択し、その中から更に、CLogP 値が3以上の疎水性香料物質を選択し、そのような香料物質を香料組成物中に70%以上含有させる方法が記載されている。しかし、香料の使われる対象は多様であり、上述の経験則の普遍性については立返って検証の必要があると考え、本発明者らは、香料の使用対象と香料特性との関係について、従来の考えにとらわれることなく鋭意検討を行った結果、本発明の糸口を掴んだのである。すなわち、上記観点から被処理物と香料物質の挙動について詳細に検討を行ったところ、意外にも生体内成分であるケラチンから成る毛髪及び皮膚を対象とした場合には、前述の経験則から全くはずれるケースがあることを見出した。つまり、通常シャンプー等の毛髪や皮膚等に用いる洗淨系は水を主成分とする組成となっているが、この場合CLogP 値の低い香料物質は、使用後は大量の水と共に流出すると考えられていた。しかしながら、これらの中に、強く残留するものがあることを見出し、その原因解明を試みたところ、特定の化学構造を有するものが特に強く残留するという新たな知見に到達し、本発明を完成したのである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、残香性の高い毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物を提

供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】かかる実情において、本発明者らは鋭意研究を行った結果、特定の構造を有し、CLogP 値が1.5以下の香料物質が、毛髪や皮膚に対する残香性が高く、これを用いれば、残香性の高い毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物が得られることを見出し、本発明を完成した。

【0006】すなわち、本発明は、ピラン環と、カルボニル基、エーテル結合、カルボキシル基又は非芳香性不飽和結合とを有し、かつCLogP 値が1.5以下の香料物質を0.0025～1重量%含有する毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明で用いられる香料物質は、まずピラン環と、カルボニル基、エーテル結合、カルボキシル基及び非芳香性不飽和結合から選ばれる1種以上とを有する構造であることが必要である。ここで、香料物質とは、におい物質のうち、香気を付与するために香料として使用されるものをいう。

【0008】また、香料物質は、CLogP 値が1.5以下、好ましくは-1.5～1.5であることが必要である。CLogP 値が1.5を超えるものでは、残香性を確実に高めることができない。ここで、CLogP 値とは、化学物質の1-オクタノール/水分配係数(Log Pow)であって、f 値法(疎水性フラグメント定数法)により計算で求められた値をいう。従って、CLogP 値は香料物質の化学構造から計算により容易に求めることができ、具体的には香料物質をその構成要素に分解し、各フラグメントの有する疎水性フラグメント定数(f 値)を積算することにより求めることができる。

【0009】本発明で用いられる香料物質の具体例としては、マルトール(3-ヒドロキシ-2-メチル-4H-ピラン-4-オン)、エチルマルトール(2-エチル-3-ヒドロキシ-4H-ピラン-4-オン)等が挙げられる。

【0010】このような香料物質はこれまでも使用されてきたものであるが、その残香を飛躍的に強くする配合については全く知られておらず、その使用は極めて一般的なものに限られていた。その一般的な使用については香料関係の手引き書である「香料の化学」(日本化学会編、赤星亮一著、大日本図書刊)、The Practice of Modern Perfumery(翻訳改訂版 A. J. KRAJKEMAN Dipl. Ing Chem., A. R. I. C. published by INTERSCIENCE PUBLISHER, INC. NEW YORK)、Flower oils and Floral Compounds in Perfumery(Danute Pajaujis Anonis著 published by Perfumer & Flavorist Allured Publishing Corp. Carol Stream, Illinois)、Perfume and Flavor Chemicals(Steffen Arctander著) Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soap(Ninth edition W. A. Poucher著 p

ublished by Chapman & Hall)、Perfumery technology (Wells & Billot published by Artscience Industry) 等に記載されている。しかしながら、これらの文献のどこにも、本発明で用いる香料物質を残香増強の目的で配合した例は見出せない。すなわち、本発明においてはじめてこれらの香料物質を用いて、毛髪又は皮膚用を対象とする界面活性剤組成物の残香性を高める方法を見出した。

【0011】具体的には、このような香料物質は1種又は2種以上を組合わせて用いることができ、全組成中に、0.0025～1重量%、好ましくは0.005～1重量%配合される。0.0025重量%未満では残香性を十分に高めることができず、1重量%を超えると界面活性剤組成物の保存安定性を損なう。

【0012】また、本発明においては、本発明の効果を損なわない範囲で、このような香料物質以外の香料を使用することもでき、合成香料、天然香料のいずれでも良く、単独又は2種以上を調合した調合香料として使用することができる。

【0013】本発明の毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物は、前記の香料物質を配合する以外は、通常の方法に従って製造することができる。本発明の毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物は、その目的に応じて、1種又は2種以上の界面活性剤を含有する。洗浄剤組成物とする場合には、洗浄活性成分として界面活性剤が配合される。かかる界面活性剤としては、例えばアニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、両性界面活性剤等が挙げられる。

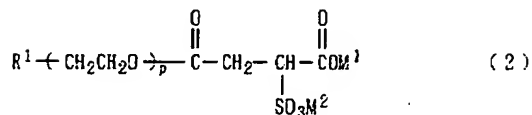
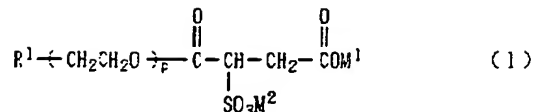
【0014】ここでアニオン界面活性剤としては、特に限定されないが、硫酸型界面活性剤、スルホン酸型界面活性剤等が挙げられる。

【0015】スルホン酸型又は硫酸塩型アニオン界面活性剤としては、例えばスルホコハク酸系、イセチオネート系、タウレート系、アルキルベンゼンスルホン酸系、オレフィンスルホン酸系、アルカンスルホン酸系、アルキル又はアルケニル硫酸系等の界面活性剤が挙げられる。

【0016】ここでスルホコハク酸系界面活性剤としては、次の一般式(1)又は(2)で表わされる高級アルコールもしくはそのエトキシレートのスルホコハク酸エステルあるいは高級脂肪酸アミド由来のスルホコハク酸

【0017】

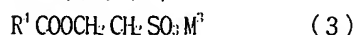
【化1】



【0018】〔式中、 R^1 は R^2-O- 又は R^3-CO- $NH-$ を示し(R^2 は炭素数8～22の直鎖又は分岐鎖のアルキル又はアルケニル基を示し、 R^3 は炭素数7～21の直鎖又は分岐鎖のアルキル又はアルケニル基を示す)、 M^1 及び M^2 は水素原子又はアルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム及び有機アンモニウムから選ばれる水溶性塩を形成する陽イオンを示し、 p は0～20の数を示す〕

【0019】上記一般式(1)又は(2)で表わされる化合物のうち、高級アルコールもしくはそのエトキシレートのスルホコハク酸エステルとしては、例えば炭素数11～13の2級アルコールエトキシレートのスルホコハク酸エステルの2ナトリウム塩〔日本触媒化学工業社製、ソフタノールMES3, 5, 7, 9, 12等(それぞれの数字はエチレンオキシドの平均付加モル数(EO)を示す)〕、ラウリルアルコール又はラウリルアルコールエトキシレート(EO=3, 4, 6, 9, 12)のスルホコハク酸エステルの2ナトリウム塩(東邦化学工業社製、コハクールL-400等)、炭素数12～15の合成1級アルコール又はそのエトキシレート(EO=2～12)のスルホコハク酸エステルの2ナトリウム塩、炭素数8～22のゲルベアルコール又はそのエトキシレート(EO=2～12)のスルホコハク酸の2ナトリウム塩などが挙げられ、また、高級脂肪酸アミド由来のスルホコハク酸エステルとしては、例えばラウリン酸ポリエチレングリコール(EO=1, 2)アミドのスルホコハク酸の2ナトリウム塩、オレイン酸ポリエチレングリコール(EO=1, 2)アミドのスルホコハク酸エステルの2ナトリウム塩、ヤシ油脂肪酸ポリエチレングリコール(EO=4)のスルホコハク酸エステルの2ナトリウム塩などが挙げられるが、就中、感触の良さや起泡性の点で炭素数11～13の直鎖の高級アルコール又はそのエトキシレートのスルホコハク酸エステル又はその塩が好ましい。 M^1 及び M^2 としては、ナトリウム、カリウム、アンモニウム、アルカノールアミン、塩基性アミノ酸などが挙げられる。本発明に用いられる前記スルホコハク酸系界面活性剤は R^1 部、 M^1 部、 M^2 部のそれぞれ異なる1種又は2種以上が任意に選択される。

【0020】イセチオネート系界面活性剤としては、次の一般式(3)



【式中、 R^1 は平均炭素数7～19のアルキル、アルケ

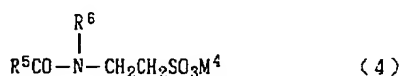
ニル又はヒドロキシアルキル基を示し、 M^3 はアルカリ金属又は有機アミン類を示す) で表される化合物が挙げられる。

【0021】上記一般式(3)において、例えば、脂肪酸残基 R^1COO- としては $C_{11}H_{23}COO-$ 、 $C_{13}H_{27}COO-$ 、 $C_{15}H_{31}COO-$ 、 $C_{17}H_{35}COO-$ 、ヤシ油脂肪酸残基等が、対イオン M^3 としてはリチウム、カリウム、ナトリウム、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等が挙げられる。

【0022】タウレート系界面活性剤としては、次の一般式(4)

【0023】

【化2】



【0024】(式中、 R^5 は平均炭素数7~19のアルキル、アルケニル又はヒドロキシアルキル基を示し、 R^6 は平均炭素数1~3の低級アルキル又はヒドロキシアルキル基を示し、 M^1 はアルカリ金属又は有機アミン類を示す)

【0025】上記一般式(4)において、例えばアルキロイル基 R^5CO- としてはラウロイル、パルミトイル、ステアロイル、オレオイル、ヤシ油脂肪酸からのココイル基(R^5 の炭素数が7~19の間に分布しているアルキロイル基)等が、アルキル基 R^6 としてはメチル、エチル、プロピル基等が、また対イオン M^1 としてはリチウム、カリウム、ナトリウム、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、モノエタノールアミン等が挙げられる。

【0026】アルキルベンゼンスルホン酸系界面活性剤としては、例えば平均炭素数10~16のアルキル基を有する直鎖又は分岐鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩が挙げられ；オレフィンスルホン酸系界面活性剤としては、平均10~20の炭素原子を1分子中に有するオレフィンスルホン酸塩が挙げられ；アルカンスルホン酸系界面活性剤としては平均10~20の炭素原子を1分子中に有するアルカンスルホン酸塩が挙げられ；アルキル又はアルケニル硫酸系界面活性剤としては平均炭素数10~20の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有し、1分子内に平均0.5~8モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、エチレンオキシドとプロピレンオキシドが0.1/9.9~9.9/0.1の比で、あるいはエチレンオキシドとブチレンオキシドが0.1/9.9~9.9/0.1の比で付加したアルキル又はアルケニルエーテル硫酸塩や平均炭素数10~20のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキル又はアルケニル硫酸塩が挙げられる。

【0027】また、ノニオン界面活性剤としては、脂肪

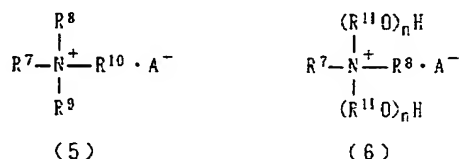
酸アミド、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、糖エステル系、糖エーテル系、糖アミド系等の界面活性剤が挙げられる。両性界面活性剤としては、イミダゾリン系、ベタイン系等の界面活性剤が挙げられる。

【0028】これらの界面活性剤の配合量は特に制限されないが、洗浄剤組成物中、5~50重量%、特に5~30重量%が好ましい。

【0029】また、リンス剤組成物とする場合には、リンス成分としてカチオン界面活性剤が配合される。かかるカチオン界面活性剤としては、例えば次の一般式(5)、(6)又は(7)で表わされるものが挙げられる。

【0030】

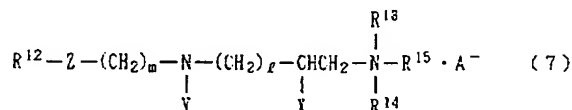
【化3】



【0031】(式中、 R^7 は炭素数8~22の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、 R^8 は水素原子、メチル基、エチル基又は炭素数8~22の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基を示し、 R^9 及び R^{10} はそれぞれ水素原子、メチル基又はエチル基を示し、 R^{11} は炭素数2~3のアルキレン基を示し、 A はハロゲン原子又は有機アニオン基を示し、 n は1~10の数を示す)

【0032】

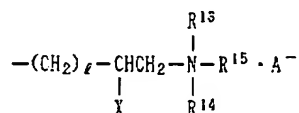
【化4】



【0033】(式中、 R^{12} は直鎖又は分岐鎖の炭素数7~35のアルキル基又はアルケニル基を示し、 R^{13} 、 R^{14} 及び R^{15} は同一又は異なって、炭素数1~4のアルキル基若しくはヒドロキシアルキル基又は水素原子を示し、 Z は-CONJ- (J は水素原子又は炭素数1~3のアルキル基若しくはヒドロキシアルキル基を示す)、-O-又は-COO-を示し、 Y は水素原子、ヒドロキシル基、炭素数1~36の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基若しくはヒドロキシアルキル基又は式

【0034】

【化5】



【0035】で表わされる基を示し、 X は水素原子又はヒドロキシル基を示し、 m は2又は3の数を示し、 l は

0又は1～5の整数を示す。ただし、1=1の場合、Xは水素原子又はヒドロキシル基を示し、1=0、2、3、4、5の場合、Xは水素原子を示す、Aは前記と同じ)

【0036】これらのカチオン界面活性剤のうち、特にラウリルトリメチルアンモニウムクロライド、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、セチルトリメチルアンモニウムクロライド、ジステアリルジメチルアンモニウムクロライドが好ましい。

【0037】これらのカチオン界面活性剤の配合量は特に制限されないが、リンス剤組成物中0.5～25重量%、特に2～10重量%が好ましい。

【0038】また、染毛剤組成物とする場合には、染毛剤を溶解させるために、前記と同様のアニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、両性界面活性剤等が配合される。これらの界面活性剤の配合量は特に制限されないが、染毛剤組成物中、5～50重量%、特に5～30重量%が好ましい。

【0039】更に、本発明の界面活性剤組成物には、その他の添加剤として、洗浄剤、リンス剤、染毛剤等に通常用いられる成分、例えばプロピレングリコール、ソルビトール、グリセリン等の保湿剤；カルボキシビニルポリマー、メチルセルロース、エタノール、ポリオキシエチレングリコールジステアレート等の粘度調整剤；パール化剤、色素、紫外線吸収剤、酸化防止剤、殺菌剤、抗炎症剤、防腐剤などを、本発明の効果を損なわない範囲で適宜配合することができる。

毛髪洗浄剤

(成分)

ポリオキシエチレン (EO3) ラウリルエーテル硫酸
ナトリウム液
ラウリル酸ジエタノールアミド
安息香酸ナトリウム
ジブチルヒドロキシルエン
水

(重量%)

16
2
0.55
0.1
バランス

【0046】(評価方法) 均質な人毛の束(20g)を36℃の温水に浸し、髪を水に十分馴染ませてから、洗浄剤3gを用いて3分間洗浄した。その後、36℃の温水で濯ぎ、乾燥させた。処理後の人毛束の残香を専門のパネリストにより以下の基準で評価した。

【0040】本発明の毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物は、通常の方法に従って製造することができ、例えば液状、ペースト状、ゲル状、固形状等の剤型とすることができる。

【0041】本発明の毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物は、毛髪や皮膚への残香性を必要とするものであれば特に制限されず、いずれにも適用することができ、シャンプー、リンスインシャンプー等の毛髪洗浄剤；ボディシャンプー、洗顔料等の皮膚洗浄剤；ヘアリンス剤、ヘアコンディショナー等のリンス剤組成物などのほか、染毛剤組成物等の洗い流して使用する製品として好適である。

【0042】

【発明の効果】本発明の毛髪又は皮膚用界面活性剤組成物は、残香性、すなわち洗浄処理、リンス処理、染毛処理等を行った後、洗い流した直後の残香が高められたものである。

【0043】

【実施例】次に、実施例を挙げて本発明を更に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0044】実施例1

表1に示す組成の毛髪洗浄剤に、表2に示す香料物質を実施番号に従ってそれぞれ、配合量を変化させて加え、残香性を評価した。結果を表2に示す。

【0045】

【表1】

◎：処理直後からの残香に強さが良く認められる。

○：処理直後からの残香に強さが認められる。

×：処理直後からの残香に強さが認められない。

【0047】

40 【表2】

実施番号	香料物質	CLogP値	配合量(重量%)		
			0.0020	0.0025	0.0050
1	マルトール	-0.062	×	○	◎
2	エチルマルトール	0.467	×	○	◎
3	3,7-ジメチル-2,6- オクタジエナール	3.120	×	×	×
4	ノナナール	2.995	×	×	×

【0048】表2の結果より、特定の香料物質を0.25～1重量%含有する本発明の毛髪洗浄剤は、処理直後

からの残香性が顕著に高められていた。

を評価した。結果を表4に示す。

【0049】実施例2

【0050】

表3に示す組成のヘアリンス剤に、表4に示す香料物質を実施番号に従ってそれぞれ配合量を変化させ、残香性

【表3】

リンス剤

(成分)

(重量%)

塩化ステアリルトリメチルアンモニウム

3.6

セタノール

3.5

パラオキシ安息香酸エステル

0.1

水

バランス

【0051】(評価方法)均質な人毛の束(20g)を36℃の温水に浸し、髪を水に十分馴染ませてから洗浄した後、リンス剤3gを用いてリンス処理を行った。その後、36℃の温水で濯ぎ、乾燥させた。処理後の人毛

束の残香を専門のパネリストにより実施例1と同様の基準で評価した。

【0052】

【表4】

実施番号	香料物質	CLogP値	配合量(重量%)		
			0.0020	0.0025	0.0050
1	マルトール	-0.062	×	○	◎
2	エチルマルトール	0.467	×	○	◎
3	3,7-ジメチル-2,6-オクタジエナール	3.120	×	×	×
4	ノナナール	2.995	×	×	×

【0053】表4の結果より、特定の香料物質を0.25～1重量%含有する本発明のリンス剤は、処理直後からの残香性が顕著に高められていた。

用洗浄剤及びリンス剤組成物を製造し、評価したところ、本発明の組成物は皮膚に対しても残香性が高いものであった。

【0054】なお、実施例1及び2と同様にして、皮膚

フロントページの続き

(72)発明者 藤倉 芳明

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社
社研究所内